日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: ２００２年１２月１０日

出 願 番 号
Application Number: 特願２００２－３５８２９８

[ST. 10/C]: ［ＪＰ２００２－３５８２９８］

出 願 人
Applicant(s): オリンパス株式会社

２００３年１２月 ８日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今 井 康 夫

出証番号 出証特２００３－３１０１２９１

【書類名】　特許願
【整理番号】　02P02098
【提出日】　平成14年12月10日
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　G02B　7/28
【発明の名称】　測距装置を有するカメラ
【請求項の数】　11
【発明者】
【住所又は居所】　東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内
【氏名】　松尾　直樹
【特許出願人】
【識別番号】　000000376
【住所又は居所】　東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
【氏名又は名称】　オリンパス光学工業株式会社
【代理人】
【識別番号】　100076233
【弁理士】
【氏名又は名称】　伊藤　進
【手数料の表示】
【予納台帳番号】　013387
【納付金額】　21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】　明細書　1
【物件名】　図面　1
【物件名】　要約書　1
【包括委任状番号】　9101363
【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　測距装置を有するカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項１】　撮影画面内における複数の測距エリアに関する測距を行う測距装置を有するカメラにおいて、

被写体像を結像させる受光レンズと、

上記受光レンズにより結像された被写体像を受光する受光手段と、

上記受光手段の出力に基づいて、上記複数の測距エリアにおける被写体距離に関するデータを演算する演算手段と、

上記演算手段の演算結果に基づいて、上記撮影画面内におけるいずれかの測距エリアを選択する選択手段と、

上記選択手段により選択された測距エリアにおける上記受光手段の出力中に、極値があるか否かを判断する判断手段と、

上記演算手段の出力に基づいて、撮影光学系のピント合わせを行う合焦手段と、

を具備し、

上記選択手段は、上記判断手段により上記極値が無いと判断された場合に、当初に選択した第１の測距エリアにおける上記受光手段の出力の平均値に最も近い平均値を有する第２の測距エリアを選択することを特徴とする測距装置を有するカメラ。

【請求項２】　上記演算手段は、上記選択手段により選択された上記第１及び第２の測距エリアにおける被写体距離に関するデータの平均値を演算することを特徴とする請求項１に記載の測距装置を有するカメラ。

【請求項３】　被写体に向けて光束を投光する投光手段を更に具備し、

上記演算手段は、上記投光手段による投光が所定回数以上である場合に、上記平均値を演算することを特徴とする請求項２に記載の測距装置を有するカメラ。

【請求項４】　上記受光手段は、一対のラインセンサであり、

上記演算手段は、上記一対のラインセンサの出力の平均値が所定の差以上である場合に、上記平均値を演算することを特徴とする請求項２又は３に記載の測距

装置を有するカメラ。

【請求項５】　上記合焦手段は、上記平均値に基づいて上記撮影光学系のピント合わせを行うことを特徴とする請求項２乃至４に記載の測距装置を有するカメラ。

【請求項６】　上記選択手段は、上記第２の測距エリアを選択するにあたり、上記傾きの極性が逆の上記受光手段の出力が複数存在する場合に、該傾きの極性が逆の出力を有する測距エリアであって、かつ、上記第１の測距エリアに最も近い測距エリアを選択することを特徴とする請求項１に記載の測距装置を有するカメラ。

【請求項７】　上記第１の測距エリアにおける上記受光手段の出力と傾きの極性が逆の出力を検索する検索手段を更に具備し、

該検索手段は、上記第１の測距エリアから見て、上記極値が存在する方向の測距エリアの上記受光手段の出力を優先的に検索することを特徴とする請求項１に記載の測距装置を有するカメラ。

【請求項８】　上記投光手段の非投光時における受光手段の出力に基づいて、上記撮影画面内の少なくとも一部の領域が低輝度であるか否かを判定する輝度判定手段を更に具備することを特徴とする請求項３乃至請求項７に記載の測距装置を有するカメラ。

【請求項９】　上記投光手段は、上記輝度判定手段により、低輝度であると判定された場合には、被写体に向けて光束を投光することを特徴とする請求項８に記載の測距装置を有するカメラ。

【請求項１０】　上記輝度判定手段により、高輝度であると判定された場合には、上記投光手段による光束の投光を伴わずに、測距を行うことを特徴とする請求項８記載の測距装置を有するカメラ。

【請求項１１】　上記投光手段は、被写体に向けてストロボ発光を行うことを特徴とする請求項３，４，５，８，９に記載の測距装置を有するカメラ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、測距装置を有するカメラ、詳しくは、撮影画面内の複数のエリアを測距できるマルチオートフォーカス機能を備えた測距装置を有するカメラに関する。

【０００２】

【従来の技術】

周知のように、カメラの測距に用いるオートフォーカス（以下、ＡＦと称す）方式には、カメラ本体に配設されたＡＦセンサで被写体からの像信号（光像）をそのまま受光する「パッシブ方式」と、被写体に向けてカメラ側から測距用補助光を投射して、その反射光を受光する「アクティブ方式」がある。

【０００３】

また、パッシブ方式のＡＦカメラでも、被写体が暗い場所にある場合や、被写体のコントラストが低い場合には、カメラ本体側から補助光を投射して被写体を明るくしたり、被写体に明暗差をつけたりすることにより、アクティブ方式的な処理を行って測距の精度を向上させている。

【０００４】

更に、被写体からの反射光のうち上記補助光又は測距用光以外の成分(以下、定常光と称す)を除去する定常光除去機能を有して、反射光の検出精度を高める技術も公知であり、特許文献１に開示されている。

【０００５】

【特許文献１】

特開平５－４００３７号公報

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、カメラは、益々小型化される傾向にあり、この小型化に伴って、被写体からの像信号（光像）を受光するＡＦセンサと撮影レンズ鏡筒の距離が近くなってきていることや、補助光の光源と撮影レンズ鏡筒との距離が近くなってきていること、また、前記鏡筒の金属化やカラー化により前記鏡筒表面の反射率が高くなってきていること等に起因して、測距用の補助光を発光した際、前記鏡筒表面で反射した補助光を前記ＡＦセンサが受光してしまうことがあった。

【０００７】

また、デザイン上の都合で前記ＡＦセンサの近傍に反射率の高い部品が配設された場合にも同様に、前記反射率の高い部品で反射した補助光を受光してしまうことがあった。

【０００８】

このような場合、被写体からの反射光のうち、上記定常光を除去する定常光除去機能を有して反射光の検出精度を高める、上記特許文献１に示した技術を用いたとしても、像信号に前記鏡筒表面で反射した補助光が誤差として加わり、その結果焦点不良が発生してしまうといった問題があった。

【０００９】

本発明の目的は、上記問題を解消するために、撮影シーンに応じて補助光の照射が必要な場合、鏡筒表面や、ＡＦセンサ近傍に配設された反射率の高い部品で反射された補助光の影響を補正することで、ピンボケ写真となることを防止する測距装置を有するカメラを提供するにある。

【００１０】

【課題を解決するための手段、及び作用】

上記の目的を達成するために本発明による測距装置を有するカメラは、上記の目的を達成するために本発明による測距装置を有するカメラは、撮影画面内における複数の測距エリアに関する測距を行う測距装置を有するカメラにおいて、被写体像を結像させる受光レンズと、上記受光レンズにより結像された被写体像を受光する受光手段と、上記受光手段の出力に基づいて、上記複数の測距エリアにおける被写体距離に関するデータを演算する演算手段と、上記演算手段の演算結果に基づいて、上記撮影画面内におけるいずれかの測距エリアを選択する選択手段と、上記選択手段により選択された測距エリアにおける上記受光手段の出力中に、極値があるか否かを判断する判断手段と、上記演算手段の出力に基づいて、撮影光学系のピント合わせを行う合焦手段とを具備し、上記選択手段は、上記判断手段により上記極値が無いと判断された場合に、当初に選択した第１の測距エリアにおける上記受光手段の出力の平均値に最も近い平均値を有する第２の測距エリアを選択することを特徴とする。

【００１１】

また、上記演算手段は、上記選択手段により選択された上記第１及び第２の測距エリアにおける被写体距離に関するデータの平均値を演算することを特徴とし、さらに、被写体に向けて光束を投光する投光手段を更に具備し、上記演算手段は、上記投光手段による投光が所定回数以上である場合に、上記平均値を演算することを特徴とし、また、上記受光手段は、一対のラインセンサであり、上記演算手段は、上記一対のラインセンサの出力の平均値が所定の差以上である場合に、上記平均値を演算することを特徴とし、さらに、上記合焦手段は、上記平均値に基づいて上記撮影光学系のピント合わせを行うことを特徴とし、また、上記選択手段は、上記第２の測距エリアを選択するにあたり、上記傾きの極性が逆の上記受光手段の出力が複数存在する場合に、該傾きの極性が逆の出力を有する測距エリアであって、かつ、上記第１の測距エリアに最も近い測距エリアを選択することを特徴とし、さらに、上記第１の測距エリアにおける上記受光手段の出力と傾きの極性が逆の出力を検索する検索手段を更に具備し、該検索手段は、上記第１の測距エリアから見て、上記極値が存在する方向の測距エリアの上記受光手段の出力を優先的に検索することを特徴とし、また、上記投光手段の非投光時における受光手段の出力に基づいて、上記撮影画面内の少なくとも一部の領域が低輝度であるか否かを判定する輝度判定手段を更に具備することを特徴とし、さらに、上記投光手段は、上記輝度判定手段により、低輝度であると判定された場合には、被写体に向けて光束を投光することを特徴とし、また、上記輝度判定手段により、高輝度であると判定された場合には、上記投光手段による光束の投光を伴わずに、測距を行うことを特徴とし、さらに、上記投光手段は、被写体に向けてストロボ発光を行うことを特徴とする。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図１は、本発明の一実施の形態を示す測距装置を有するカメラの電気回路の全体の概略構成を示すブロック図である。

【００１３】

なお、このカメラは、ＡＦカメラであって、かつ撮影光学系の焦点距離を変化させるズーム機構を有している。

【００１４】

図１に示すように、測距装置を有するカメラ内には、撮影者のスイッチ操作に従ってカメラの全体的な動作シーケンスを制御するワンチップマイクロコンピュータ等で構成された演算制御回路（以下、ＣＰＵと称す）１が配設されており、このＣＰＵ１には、被写体に向けてストロボ光を照射するためのストロボ発光部５を有するストロボ部５ａと、積分判定部６と、カメラの撮影シーケンスを開始させるためのレリーズスイッチ８と、図示しない撮影光学系の合焦動作を制御する合焦部９と、後述する一対のセンサアレイ３ａ，３ｂからの像信号の積分出力をデジタル信号に変換するＡ／Ｄ変換部（コンバータ）１６と、ズーミング位置を検出するためのズーム位置検出部１７がそれぞれ接続されている。

【００１５】

また、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂの出力端には、定常光除去部７が接続されており、この定常光除去部７の出力端には、上記積分判定部６及び上記Ａ／Ｄ変換部１６が接続されている。上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂは、受光素子用の画素を並設したセンサアレイからなり、測距対象の被写体２１に対面するように配設された、一対の受光レンズ２ａ，２ｂ及び図示しない積分回路を有するＡＦセンサ３を構成している。

【００１６】

上記ＣＰＵ１は、カメラ動作を制御する上で必要なパラメータやカメラの動作状態を記憶するための不揮発性メモリであるＥＥＰＲＯＭ４と、上記カメラの全体の制御を司る制御部１０と、パターン判定部１１と、相関演算部１２と、信頼性判定部１３と、光量判定部１４を有している。上記パターン判定部１１は、前記制御部１０及び前記信頼性判定部１３と接続されており、該信頼性判定部１３は、前記制御部１０及び前記相関演算部１２と接続されており、該制御部１０は、前記ＥＥＰＲＯＭ４と接続されており、該ＥＥＰＲＯＭ４は、前記光量判定部１４と接続されている。

【００１７】

上記ＡＦセンサ３は、カメラから被写体２１までの被写体距離Ｌを検出するものである。該被写体距離Ｌの検出は、基線長（視差）Ｂだけ隔てて配置された一対の上記受光レンズ２ａ、２ｂを介して得られた上記被写体２１の像を、焦点距離ｆの位置に配置された上記一対のセンサアレイ３ａ、３ｂ上に結像させて、この視差に基づく像位置差ｘから、既知の三角測距の原理によって上記ＣＰＵ１が行う。

【００１８】

このように検出された上記被写体距離Ｌの大小によって上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂに結像する被写体２１の像は、上記受光レンズ２ａ，２ｂの光軸を基準とした相対位置を変化させる。

【００１９】

上記Ａ／Ｄ変換部１６は、前記相対位置を検出するために、上記センサアレイ３ａ，３ｂからの被写体の像信号である積分出力（ただし、ここでは積分回路は各センサアレイ３ａ，３ｂの各画素に含めて表している。）をデジタル信号に変換して、上記ＣＰＵ１に出力するものである。上記Ａ／Ｄ変換部１６から出力される上記センサアレイ３ａのデジタル像信号と上記センサアレイ３ｂのデジタル像信号を上記ＣＰＵ１が比較することにより、上記相対位置差の検出及び被写体距離検出が行われる。

【００２０】

このＣＰＵ１での比較は、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂからそれぞれ検出されたデジタル像信号が、同じ被写体２１からのものであるか否かを調べる。上記ＣＰＵ１では、所定の制御プログラムによって、上記パターン判定部１１が、デジタル像信号のパターンが測距にふさわしいか否かを判定し、上記相関演算部１２が、前記デジタル像信号から像の相対位置差を検出する。

【００２１】

上記信頼性判定部１３は、上記相対位置を検出したときの像の一致度や、上記像のパターン判定の結果、低コントラストや繰り返しパターン、単調増加、単調減少のパターンであるときには、当該測距の信頼性が低いと判定するものであり、また、上記光量判定部１４は、定常光除去時に上記ストロボ発光部５から測距

用光を投射して被写体２１で反射し、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂに入射される入射光の光量を判定するものである。

【００２２】

これらの上記ＣＰＵ１での判定結果により、上記合焦部９では、上記撮影光学系の合焦動作の制御量を決定する。また、上記ＣＰＵ１は、撮影者が行う上記レリーズスイッチ８のオン動作等の各種カメラ操作を判別して、撮影動作を制御するほか、その他、測距時にも必要に応じて上記ストロボ部５ａを制御し、上記ストロボ発光部５を適宜に発光させる。

【００２３】

一方、上記積分判定部６は、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂからの積分出力に基づいて積分値が所定値に達したか否かを判定するものである。

【００２４】

そして、上記定常光除去部７は、上記測距の際に、被写体を照らしている太陽光や人工照明のような定常光に起因する光成分を除去するものである。この定常光除去部７及び対象物の明るさを判定する上記光量判定部１４の出力に基づいて、上記ＥＥＰＲＯＭ４から読み出した定数と比較し、該定数の大小に応じて、上記測距時の投光用光のパルス幅を決定する。また、該定常光除去部７は、前記測距用光投光時の上記センサアレイ３ａ，３ｂの出力結果によって、被写体の明るさを判定する。

【００２５】

次に、上記図１に示すセンサアレイ、例えば３ａを構成する１つの画素のそれぞれに関して上記定常光除去部７を構成している回路とその動作について説明する。図２は、定常光除去部７の構成を示す電気回路図及びタイミングチャートである。

【００２６】

図２（ａ）に示すように、上記定常光除去部７は、センサアレイ３ａと定常光除去トランジスタ７ａの直列回路及びホールド用コンデンサ７ｂが電流検出回路７ｃに接続されており、同電流検出回路７ｃの出力端は、リセット用スイッチ１８ｄを介して積分アンプ１８ａに接続されている。積分回路１８は、上記積分ア

ンプ１８ａと、同アンプ１８ａの出力端と入力端との間に接続された、積分コンデンサ１８ｂとリセット用スイッチ１８ｃの並列回路とで構成されている。

【００２７】

上記センサアレイ３ａに入射される入射光量に応じて、該センサアレイ３ａから出力される光電流Ｉｐは、上記定常光除去トランジスタ７ａを介してＧＮＤ（アース）に流れるようになっている。このとき、上記積分アンプ１８ａ、上記積分コンデンサ１８ｂ、上記リセット用のスイッチ１８ｃ、１８ｄ等から成る上記積分回路１８には電流が流れないように、上記電流検出回路７ｃが上記定常光除去トランジスタ７ａのゲート電圧を制御している。

【００２８】

上記ホールド用コンデンサ７ｂは、上記ゲート電圧を固定するため設けられている。この固定状態で、例えばストロボ部５ａによりストロボ発光部５を発光させて、上記被写体２１（図１参照）に対して測距用光をパルス的に投光し、且つ上記電流検出回路７ｃを非作動とすると、上記測距用光の急激なパルス変化に上記ホールド用コンデンサ７ｂの両端部の電圧変化は応答できず、このとき、上記リセット用スイッチ１８ｄをオンさせておくと、上記パルス光に応じた光電流Ｉｐのみが上記積分回路１８に入力され、上記積分アンプ１８ａの出力端には、上記測距用光に基づく光電変換電圧が出力される。よって、この出力をＡ／Ｄ変換すれば、反射信号光に応じた反射光量データが検出できる。

【００２９】

また、撮影シーンの明暗を判定するため、上記電流検出回路７ｃを非作動として、図２（ｂ）に示すように、上記リセット用スイッチ１８ｃを一時的にオンした後、上記積分回路１８に、上記定常光電流Ｉｐを流し込み、所定時間ｔＩＮＴの間に積分した際の積分電圧Ｖｃを測定し、上記ＥＥＰＲＯＭ４（図１参照）に記憶するようにすれば、一般に明るいシーンではＶｃが低く、暗いシーンではＶｃが高くなるため、前記積分電圧Ｖｃのレベルを測定することで明暗判定をすることができる。

【００３０】

図３は、撮影レンズの焦点距離に連動して変化するＡＦ測距範囲を示したもの

である。

【００３１】

図３（ａ）に示すように、通常、図示しない撮影レンズの画角は、焦点距離が減少する（広角側になる）にしたがい広がっていく（ＴＥＬＥ→ＷＩＤＥ）。このとき、上記受光レンズ２ａ，２ｂ（図１参照）のＡＦ視野角を一定にしたままであると、上記撮影レンズの画角に対する前記ＡＦ視野角の割合が、減少してしまい、上記撮影レンズの画面の周辺部の被写体に、ピントを合わせることができなくなってしまう。

【００３２】

このことを防止するために、本実施形態における測距装置を有するカメラでは、上記ズーム位置検出部１７（図１参照）の焦点距離の検出結果により、撮影画角に対する測距する角度の割合を一定に保つように、上記ＥＥＰＲＯＭ４（図１参照）に記憶した焦点距離に係わる情報を用いて、広角側になるにしたがい上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂの受光素子用の画素の使用数を増やすことで、測距範囲をＡ，Ｂ，Ｃと３段階に切り換えるようになっている。

【００３３】

図３（ｂ）は、上記ＥＥＰＲＯＭ４に記憶した焦点距離に係わる情報で、測距範囲を切り換える様子を焦点距離とＡＦ測距範囲の関係で示している。

【００３４】

上記の如く、焦点距離に連動してＡＦ測距範囲を変化させることで、ズーム機構により焦点距離が変化して撮影画角が広がっても、撮影画角に対する測距する角度の割合を一定に保つことができる。

【００３５】

次に、上記ストロボ発光部５から被写体に発光されるストロボ光が上記ＡＦセンサ３に影響を与えることを図４のカメラの要部概略図、及び図５の線図を用いて説明する。

図４に示すように、本発明の測距装置を有するカメラ１００は、上記ストロボ発光部５と、前部パネル２０と、撮影レンズ鏡筒２２と、上記一対の受光レンズ２ａ，２ｂ及び上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂを有しており、上記一対のセ

ンサアレイ３ａ，３ｂには、図１で示したように、上記定常光除去部７や上記Ａ／Ｄ変換部１６などが接続されている。

【００３６】

このように構成された上記カメラで、ストロボ発光部５から補助光を投射し、被写体２１までの距離を測定する場合、上記センサアレイ３ａ，３ｂからの積分出力を、上記Ａ／Ｄ変換部１６でデジタル信号に変換することで、通常は、図５（ａ）に示すような像信号が出力される。その後、上記相関演算部１２（図１参照）で相関演算を行うことにより、像の相対位置差を算出し、被写体距離Ｌを算出している。

【００３７】

しかし、ストロボを発光させた場合、例えば、図４に示すように、上記ストロボ発光部５からのストロボ光の一部が上記鏡筒２２の表面で反射し、上記前部パネル２０の端面に入射し、この前部パネル２０の端面に入射した定常光が乱反射してフレア状に光ってしまい、上記センサアレイ３ａに入射してしまう。

【００３８】

このような場合、図５（ｂ）に示すように、上記センサアレイ３ａに入射し、出力された像信号３ａ’と、入射してない上記センサアレイ３ｂからの像信号３ｂ’とに積分レベルの差が生じてしまい、上記センサアレイ３ａだけが、上記前部パネル２０がフレア状に光っていることによる影響を受ける。

【００３９】

上記積分レベルの差に関しては、上記センサアレイ３ａと３ｂの全センサデータの平均値の差を求めるなどして補正を行うことができるが、上記前部パネル２０がフレア状に光った場合には、図５（ｃ）に示すように、センサデータが変形してしまっている場合があるので、そのときには、上記相関演算部１２で相関演算を行っても、誤った相関結果を算出してしまう可能性がある。

【００４０】

これは、図５（ａ）の場合、Δａ１、Δａ２、Δａ３ともに相関結果は変わらない。しかし、図５（ｃ）の場合、極値であるΔｃ２は、Δａ２と相関結果は変わらないが、Δａ１とΔｃ１では、Δａ１＞Δｃ１なので、図５（ｃ）では実際

の被写体距離Ｌよりも遠い距離を算出してしまい、また、Δａ３とΔｃ３では、Δａ１＜Δｃ３となってしまうので、図５（ｃ）の場合では実際の被写体距離Ｌよりも近い距離を算出してしまうためである。

【００４１】

図５の線図について、さらに説明すると、図５は、補助光が有効となる代表的な撮影シーンで測距した場合のセンサデータを示した線図であり、具体的には夜景をバックにして人物がいるようなシーンを想定している。

【００４２】

このような撮影シーンにおいて、上述したように、図５（ａ）に示すようなセンサデータとなる理由は、夜景の光は定常光として上記定常光除去部７（図１参照）で除去され、人物に反射して上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂに入射されたストロボ発光部５からの補助光のデータのみがセンサデータに反映されるからである。

【００４３】

但し、図５（ｂ）でも、図４に示したように、上記鏡筒２２（図４参照）に反射した補助光が上記センサアレイ３ａに入射されているが、図５（ａ）に示すようにならないのは、上述したように、上記前部パネル２０でフレア状に光ってしまった光が、上記センサアレイ３ａに入射されているため、上記センサアレイ３ａのセンサデータに影響を与えて、上記センサアレイ３ａのセンサデータが全体的に積分が進んでしまっているためである。

【００４４】

次に、センサデータの距離を算出するのに使用する範囲に極値がない場合、図５（ｃ）に示したように、実際の距離より遠い距離や近い距離を算出することを防ぐための方法を、図６の線図を用いて説明する。

【００４５】

この方法は、前記図５（ｃ）に示したように、上記前部パネル２０（図４参照）がフレア状に光ったことに起因して、上記センサアレイ３ａのセンサデータが変形（全体的に積分が進んでいる）した場合、選択した測距エリアに極値がなく、測距結果が遠距離側にずれていた場合は、遠距離側にずれた測距エリアと傾き

の極性が逆で、極値がない測距エリアの測距結果は、近距離側にずれる特性を利用したものである。

【００４６】

詳しくは、図６に示すように、上述した補助光の影響で上記センサアレイ３ａのセンサデータは、センサデータ全体の積分が進んでいる。図６に示すセンサデータでは、選択測距エリアで相関演算を行い距離の逆数である１／Ｌ①を算出した場合、何も補正をしないと遠距離側にずれてしまう。

【００４７】

そこで、選択した測距エリアとセンサデータの平均値が最も近い測距エリアを探し、上記選択した測距エリアと上記センサデータの平均値が最も近い測距エリアの１／Ｌ②を求める。このようにして、上記１／Ｌ①と上記１／Ｌ②の平均値を求めることで、測距結果が遠距離側にずれるのを防ぐ。尚、上記選択した測距エリアと上記センサデータの平均値が最も近い測距エリアの検索については、極小値の方向に検索する。

【００４８】

次に、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂから出力され変換されたデジタル値が、上記鏡筒２２の表面により反射した補助光の影響を受け、上記センサアレイ間でレベル差を生じた場合の上記ＣＰＵ１の補正動作制御について、図７～１２に示すフローチャートによって説明する。

【００４９】

尚、ここでは、測距用補助光の投射なしで、測距対象物の像信号の相対位置差で測距するモードを「パッシブモード」と呼び、上記定常光除去を伴いストロボ等の測距用補助光を投射して測距対象物の像信号の相対位置差で測距するモードを「アクティブモード」と呼ぶ。

【００５０】

図７は、上記ＣＰＵ１での測距制御（ＡＦ制御）を示したメインフローチャートである。

図７に示すように、まず、ステップＳ１では、上記パッシブモードにより、測距用補助光の投射なしで測距を行い、その後、上記一対のセンサアレイ３ａ，３

ｂで、一定時間プリ積分を行いステップＳ２に移行する。

【００５１】

ステップＳ２では、前記ステップＳ１でのプリ積分の結果、該積分の進み具合により、撮影シーンが低輝度か高輝度かを判定する。撮影シーンが低輝度であれば、ステップＳ３に移行し、高輝度であれば、ステップＳ９に分岐する。

【００５２】

撮影シーンが低輝度であった場合、ステップＳ３では、まず、被写体の測距エリアを設定して、ステップＳ４に移行し、ステップＳ４では、上述した測距用補助光を投射して測距を行う上記アクティブモードで測距を行い、ステップＳ５に移行する。

【００５３】

ステップＳ５では、上記ステップＳ４での上記アクティブモードによる測距が成功したか否かを判定する。ここで、測距が成功したということは、公知の技術である上記相関演算部１２（図１参照）での相関演算及び補間演算を行い、その結果、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂの像のズレ量を求め、該像のズレ量が正しいかどうかを上記信頼性判定部１３で公知の信頼性判定を行うことである。上記アクティブモードによる測距が成功した場合は、ステップＳ７に移行し、失敗した場合は、ステップＳ６に分岐し、反射光量によるＡＦ演算による測距を行い、その後測距を終了する。このような測距方式は、光を投射して反射光量を調べた時、近距離のものからは多くの光が、遠距離のものからは少ない光が反射されることを利用した距離測定方式であり、コントラストのない被写体にとっても有効な測距方式となる。但し、その被写体の反射率は所定の範囲にあるものと仮定している。

【００５４】

上記測距が成功した場合、ステップＳ７では、補助光の投光回数が所定回数以上であるか、または、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂからのセンサデータの平均値の差が所定値以上であるか否かを判定する。どちらかの条件が所定値以上であれば、ステップＳ８に移行し、上述した１／Ｌ平均化処理（図６参照）を行い、測距を終了する。所定値以上でなければ、ステップＳ１８に分岐し、ステッ

プＳ１８で、公知の最至近選択により、上記測距エリアの１／Ｌを算出し、測距を終了する。

【００５５】

尚、ステップＳ７で、補助光の投光回数が所定回数以上のときのみとしているのは、補助光の投光回数が少ない場合、上記補助光は、上述した鏡筒に反射したノイズとなる割合が低いからである。また、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂからの平均値の差が所定値以上でないと、後述する平均化処理を行わないのは、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂのセンサデータの平均値の差が少ない場合は、鏡筒に反射した補助光の影響が少ないと判断できるからである。但し、より高精度な制御が必要な場合には、ステップＳ７の条件を補助光の投光回数が所定回数以上であり、かつ上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂからの平均値の差が所定値以上の時にステップＳ８に進むという条件に変えればよい。

【００５６】

ステップＳ２に戻って、撮影シーンが高輝度であった場合、ステップＳ９に分岐して、被写体の測距エリアを設定して、ステップＳ１０に移行し、ステップＳ１０では、上記パッシブモードで測距を行い、ステップＳ１１に移行する。

【００５７】

ステップＳ１１では、上記ステップＳ１０での上記パッシブモードによる測距が成功したか否かを判定する。上記測距が成功した場合は、測距を終了し、上記測距に失敗した場合は、ステップＳ１２に分岐する。

【００５８】

ステップＳ１２では、再度被写体の測距エリアを設定して、ステップＳ１３に移行し、ステップＳ１３では、上記アクティブモードで再度測距を行い、ステップＳ１４に移行する。

【００５９】

ステップＳ１４では、上記ステップＳ１３での上記アクティブモードによる測距が成功したか否かを判定する。上記アクティブモードによる測距が成功した場合は、ステップＳ１５に移行し、失敗した場合は、ステップＳ１７に分岐し、反射光量によるＡＦ演算を行い、その後測距を終了させる。

【００６０】

上記測距が成功した場合、ステップＳ１５では、補助光の投光回数が所定回数以上であるか、または、上記一対のセンサアレイ３ａ，３ｂからのセンサデータの平均値の差が所定値以上であるか否かを判定する。どちらかの条件が所定値以上であれば、ステップＳ１６に移行し、上述した１／Ｌ平均化処理を行い、測距を終了する。所定値以上でなければ、ステップＳ１９に分岐し、ステップＳ１９で、公知の最至近選択により、上記測距エリアの１／Ｌを算出し、測距を終了する。

【００６１】

次に、上記ステップＳ１で示した、パッシブモードによるプリ積分の制御を図８のサブルーチンのフローチャートを用いて説明する。

図８（ａ）に示すように、まず、ステップＳ３０で所定時間ｔＩＮＴの間、積分を行う。これは、図８（ｂ）に示すように、上記リセット用スイッチ１８ｃ（図２参照）を一時的にオンした後、積分を開始する。このとき、所定時間ｔＩＮＴの間、積分した時の積分電圧ＶＩＮＴを検出し、上記ＥＥＰＲＯＭ４（図１参照）等に記憶しておく。その後、ステップＳ３１に移行する。

【００６２】

ここで、一般に明るい撮影シーンでは、上記積分電圧ＶＩＮＴが低く、暗いシーンでは、上記積分電圧ＶＩＮＴが高くなるため、上記積分電圧ＶＩＮＴを検出することで、被写体の明暗判定をすることができる。

【００６３】

そこで、ステップＳ３１では、上記ステップＳ３０でｔＩＮＴの間積分した際の上記積分電圧ＶＩＮＴが、低輝度か否かを判定する低輝度判定電圧Ｖｔｈより、高いか否かを判定する。上記積分電圧ＶＩＮＴが低輝度判定電圧Ｖｔｈより高ければ、ステップＳ３２に移行し、低輝度と判断してプリ積分を終了する。上記積分電圧ＶＩＮＴが低輝度判定電圧Ｖｔｈより低ければ、ステップＳ３３に分岐し、中または高輝度と判断してプリ積分を終了する。

【００６４】

次に、上記ステップＳ４、Ｓ１３で示した、アクティブモードによる積分の制

御を図９のサブルーチンのフローチャートを用いて説明する。

【００６５】

図９（ａ）に示すように、まず、ステップＳ４０では、積分カウント用変数ｎをクリアしてステップＳ４１に移行する。その後、ステップＳ４１～ステップＳ４５では、図９（ｂ）に示すように、上記補助光の発光を所定電圧Ｖａｎｇに至るまで所定時間行い、投光による積分を繰り返す。

【００６６】

ここで、積分電圧ＶＩＮＴを出力する対象となるセンサアレイの数は、全て用いても良いし、上記ＥＥＰＲＯＭ４（図１参照）に記憶された値に従って決めても良い。さらに、上記積分電圧ＶＩＮＴは、上記積分電圧を出力する対象となったセンサの内、最も入射光量の大きいものの積分電圧を選ぶようにしても良いし、最も入射光量の小さいものの積分電圧を選ぶようにしても良い。

【００６７】

また、上記積分電圧ＶＩＮＴを出力する対象となるセンサアレイの数は、上記ＥＥＰＲＯＭ４の消費を制限できるために、また、対象となるセンサアレイを設定する制御も簡略化できるため、通常は上記一対のセンサアレイの片側だけを対象にすることが多い。ただし、上記一対のセンサアレイの片側のみの上記積分電圧を出力対象にした場合、上記積分電圧の出力対象センサにならなかった上記センサアレイに補助光の影響が及んだ場合、上述した図６に示すように、対象とならなかった上記センサアレイのＡ／Ｄ値が飽和してしまうことがある。このような場合、上記センサアレイのＡ／Ｄ値のレベルを補正しても、像の一致度合いが低いので、相対位相差がずれてしまい、測距結果は狂ってしまう。

【００６８】

よって、アクティブモードの積分終了電圧Ｖａｎｇは、パッシブモードの積分終了電圧Ｖｐｎｇ（図１０（ｂ）参照）よりも高い値に設定し、上記補助光の影響を受けてもＡ／Ｄ値が飽和しないように設定する。

【００６９】

ステップＳ４２では、上記積分電圧ＶＩＮＴが、上記積分終了電圧Ｖａｎｇに達したか否かを判定する。上記積分電圧ＶＩＮＴが、上記積分終了電圧Ｖａｎｇ

に達していれば、ステップＳ４５に移行して、積分を終了し、ステップＳ４６に移行する。

【００７０】

上記積分電圧ＶＩＮＴが、上記積分終了電圧Ｖａｎｇに達してなければ、ステップＳ４３に分岐し、積分回数が所定回数に達したか否かを判定する。前記積分回数が所定回数に達しておれば、ステップＳ４５に移行し、達してなければ、ステップＳ４４に移行して、上記積分終了電圧Ｖａｎｇに達するまで、上記ステップＳ４１～Ｓ４４を繰り返す。ここで、所定回数以上、投光による積分を行うとエネルギが無駄となり、測距動作等のタイムラグにも影響するので、ステップＳ４４では、適当な積分回数にリミッタを設けている。

【００７１】

ステップＳ４６では、反射光を考慮して、上記信頼性判定部１３（図１参照）でパターン判定を行って、ステップＳ４７に移行し、ステップＳ４７では、上記ステップＳ４６の判定結果より三角測距ができるか否かを判定する。像信号が三角測距の可能な反射光像信号になっておれば、ステップＳ４８に移行して三角測距を行って、続くステップＳ４９で複数の測距エリアの中からもっとも近い測距結果を出力した測距エリアを選択する最至近選択を行って、アクティブモードによる積分を終了する。

【００７２】

ステップＳ４７に戻って、上記三角測距ができないと判定された場合は、ステップＳ５０に進んで、測距失敗判定を行い、アクティブモードによる積分を終了する。

【００７３】

次に、上記図８に示したパッシブモードによるプリ積分の制御で、上記ステップＳ３３で撮影シーンが中、高輝度であると判定された場合の積分制御を図１０のサブルーチンのフローチャートを用いて説明する。

【００７４】

図１０（ａ）に示すように、まず、ステップＳ５１で、積分時間を計時するために、上記ＣＰＵ１（図１参照）に配設された図示しないタイマをスタートする

。ここで、積分時間が長すぎると、レリーズタイムラグにつながり、ユーザが撮影タイミングを逃す虞があるので、通常、積分時間には、積分リミット時間が規定されている。つまり、積分時間が積分リミット時間を超えた場合、直ちにパッシブモードによる積分を終了する。尚、上記積分リミット時間は、上記ＥＥＰＲＯＭ４等に記憶されている。ステップＳ５１でタイマをスタートさせた後、ステップＳ５２に移行する。

【００７５】

ステップＳ５２では、図１０（ｂ）に示すように、上記リセットスイッチ１８ｃ（図１参照）を一時的にオンした後、積分を開始し、ステップＳ５３に移行する。

【００７６】

ステップＳ５３では、タイマにより計時した時間ｔＩＮＴが、積分リミット時間ｔｌｉｍを超えたか、または、積分電圧ＶＩＮＴが、上記ＥＥＰＲＯＭ４等に記憶されている上記積分終了電圧Ｖｐｎｇより小さくなったか否かを判定する。上記ｔＩＮＴが、上記積分リミット時間ｔｌｉｍを超えるまで、または、上記積分電圧ＶＩＮＴが、上記積分終了電圧Ｖｐｎｇより小さくなるまで積分を行い、その後ステップＳ５４に移行する。

【００７７】

ここで、上記積分電圧ＶＩＮＴが、上記積分終了電圧Ｖｐｎｇより、小さくなってもなお積分を継続した場合は、最終的には積分電圧が飽和してしまい、被写体の像信号と、被写体周辺の信号とが区別できなくなり、正確な測距ができなくなってしまう。よって、ステップＳ５４で積分を終了して、ステップＳ５５に移行し、ステップＳ５５で、積分時間を計測する上記タイマを停止してステップＳ５６に移行する。

【００７８】

ステップＳ５６では、上記積分リミット時間ｔｌｉｍを経過しても、上記積分電圧ＶＩＮＴが、上記積分終了電圧Ｖｐｎｇより大きいままか否かを判定する。上記積分電圧ＶＩＮＴが、上記積分終了電圧Ｖｐｎｇより大きければ、三角測距が可能な像信号が得られないので、ステップＳ５７に分岐して、測距失敗判定を

行い、パッシブモードによる積分を終了する。

【００７９】

ステップＳ５６に戻って、上記積分リミット時間ｔｌｉｍを経過後、上記積分電圧ＶＩＮＴが、上記積分終了電圧Ｖｐｎｇより小さくなった場合は、ステップＳ５８に移行して三角測距を行った後、続くステップＳ５９で、複数の測距エリアの中からもっとも近い測距結果を出力した測距エリアを選択する最至近選択を行って、パッシブモードによる積分を終了する。

【００８０】

次に、上記図３で示した、上記ＡＦセンサ３による測距範囲の設定の制御を図１１のサブルーチンのフローチャートを用いて説明する。

【００８１】

図１１に示すように、まず、ステップＳ６０で、上記ズーム位置検出部１７（図１参照）の検出結果より、現在のズーム位置を判定する。現在のズーム位置がＴＥＬＥ付近に位置していると判定された場合には、ステップＳ６１に移行し、上記測距範囲Ａ（図３参照）を選択する。また、現在のズーム位置がＳＴＡＮＤＡＲＤ付近に位置していると判定された場合には、ステップＳ６２に分岐し、上記測距範囲Ｂ（図３参照）を選択する。さらに、現在のズーム位置がＷＩＤＥ付近に位置していると判定された場合には、ステップＳ６３にジャンプし、上記測距範囲Ｃ（図３参照）を選択するようになっている。

【００８２】

次いで、上記図６で示した上記１／Ｌ平均化処理について図１２のサブルーチンのフローチャートを用いて説明する。

図１２に示すように、まず、ステップＳ７０では、選択された測距エリアの上記センサデータに極値があるか否かを判定する。極値があれば、ステップＳ７１に移行して、上記１／Ｌ算出処理を行って、その後リターンする。極値がなければ、ステップＳ７２に分岐する。

【００８３】

ステップＳ７２では、上記選択測距エリア内のセンサデータの平均値と最も近い平均値を持つ測距エリアを探してステップＳ７３に移行し、ステップＳ７３で

は、選択された上記測距エリアの１／Ｌ①（図６参照）と、最も平均値の近い１／Ｌ②（図６参照）を算出してステップＳ７４に移行し、さらに、ステップＳ７４では、上記ステップＳ７３で求めた２つの１／Ｌデータを平均化して、その後リターンする。

【００８４】

このように、本発明の一実施の形態における測距装置を有するカメラは、撮影シーンが夜景等の場合、ＡＦ測距する際、補助光照射が必要な場合に、上記鏡筒２２の表面や上記ＡＦセンサ３の近傍に配置された反射率の高い部品に反射した補助光の影響を、測距結果を得るために複数の測距エリアより選択されたエリアのセンサデータの平均値と、極値を挟んでセンサデータの平均値が選択されたエリアに最も近いエリアを探し、選択されたエリアの距離の逆数データと、センサデータの平均値が選択されたエリアに最も近いエリアの距離の逆数データの平均値をとることで軽減することができる。

【００８５】

この制御を行うことにより、上記鏡筒２２の表面や上記ＡＦセンサ３の近傍に配置された反射率の高い部品に反射した補助光の影響で、測距結果が狂いピンボケ写真になる事を防止することができる。

【００８６】

尚、本発明の一実施の形態においては、上記アクティブモードと上記パッシブモードという２種類の測距モードを装備した測距装置を有するカメラを例に挙げたが、図１３に示す変形例のように、上記定常光除去部７のない測距装置でも、補助光の影響を、測距結果を得るために複数の測距エリアより選択されたエリアのセンサデータの平均値を算出し、極値を挟んで、算出した平均値と最も近い平均値を持つエリアを探し、選択されたエリアの距離の逆数データと、最も近い平均値を持つエリアの距離の逆数データの平均値をとることで、上述の実施形態と同様の効果を得ることができる。また。このほかにも、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形の実施が可能である。

【００８７】

［付記］

以上詳述した如く、本発明の実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。即ち、

（１）　撮影画面内に写る被写体に光を投射する投光手段と、

一対の被写体像を一対のラインセンサ上に結像させる受光レンズと、

上記受光レンズにより結像させられた前記一対の被写体像を光強度に応じて電気信号に変換する一対のラインセンサと、

上記一対のラインセンサの中に配設され、所定のセンサ数で構成された複数の測距エリアと、

上記測距エリア毎に被写体までの距離に相当する距離データを演算する演算手段と、

上記演算手段により演算された複数の距離に相当する前記距離データの中から、任意の条件で１つを選択する測距エリア選択手段と、

上記選択された測距エリアの中の変換された電気信号の平均値を演算する平均値演算手段と、

を具備し、

上記選択された測距エリアの電気信号中に極値がないと判断された場合は、前記選択された測距エリアの電気信号の平均値に最も近い平均値を持つ測距エリアを検索し、前記最も近い平均値を持つ測距エリアと選択された前記測距エリアの被写体までの距離に相当する距離データを平均することを特徴とする測距装置を有するカメラ。

【００８８】

（２）　上記選択された測距エリアの電気信号の平均値と、最も近い平均値を持つ測距エリアを検索する際は、必ず極値がある方向に検索することを特徴とする付記１に記載の測距装置を有するカメラ。

【００８９】

（３）　上記選択された測距エリア及び平均値が最も近い測距エリア並びに上記選択された測距エリアの被写体までの距離に相当する距離データを平均するのは、上記投光手段の投光回数が所定の回数以上の時に実行することを特徴とする付記１に記載の測距装置を有する　カメラ。

【００９０】

（４）　選択された測距エリア及び平均値が最も近い測距エリア並びに選択された測距エリアの被写体までの距離に相当するデータを平均するのは、１対のラインセンサの電気信号の平均値が所定の差以上あった時に実行することを特徴とする付記１に記載のカメラ。

【００９１】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、撮影シーンに応じて補助光照射が必要な場合、鏡筒の表面やＡＦセンサ近傍に配設された反射率の高い部品で反射された補助光の影響を補正することで、焦点不良の写真となることを防止することができる測距装置を有するカメラを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の一実施の形態を示す測距装置を有するカメラの電気回路の全体の概略構成を示すブロック図、

【図２】

図１のカメラの定常光除去部の構成を示す電気回路図及びタイミングチャート、

【図３】

図１のカメラのズーム位置におけるＡＦ測距範囲の概略図及びＡＦ測距範囲と焦点距離の関係を示す線図、

【図４】

図１のカメラにおける測距用入射光を示すカメラの要部概略図、

【図５】

図１のカメラのストロボ発光部から被写体に発光されるストロボ光が、ＡＦセンサに影響を与えることを示す線図、

【図６】

センサデータの出力値に極値がない場合、実際の距離より遠い距離や近い距離を算出することを防ぐための方法を説明するための線図、

【図７】

図１のカメラのＣＰＵでの測距制御（ＡＦ制御）を示したフローチャート、

【図８】

パッシブモードによるプリ積分の制御を示したフローチャート及びタイミングチャート、

【図９】

アクティブモードによる積分の制御を示したフローチャート及びタイミングチャート、

【図１０】

撮影シーンが中、高輝度であると判定された場合の積分制御を示したフローチャート及びタイミングチャート、

【図１１】

ＡＦセンサによる測距範囲の設定の制御を示したフローチャート、

【図１２】

１／Ｌ平均化処理についての制御を示したフローチャート、

【図１３】

本発明の測距装置を有するカメラの変形例の電気回路を示したブロック図。

【符号の説明】

２ａ，２ｂ…受光レンズ

３ａ，３ｂ…センサアレイ（受光手段）

５…ストロボ部（投光手段）

９…合焦部（合焦手段）

１１…パターン判定部（選択手段）（検索手段）

１２…相関演算部（演算手段）

１３…信頼性判定部（判断手段）

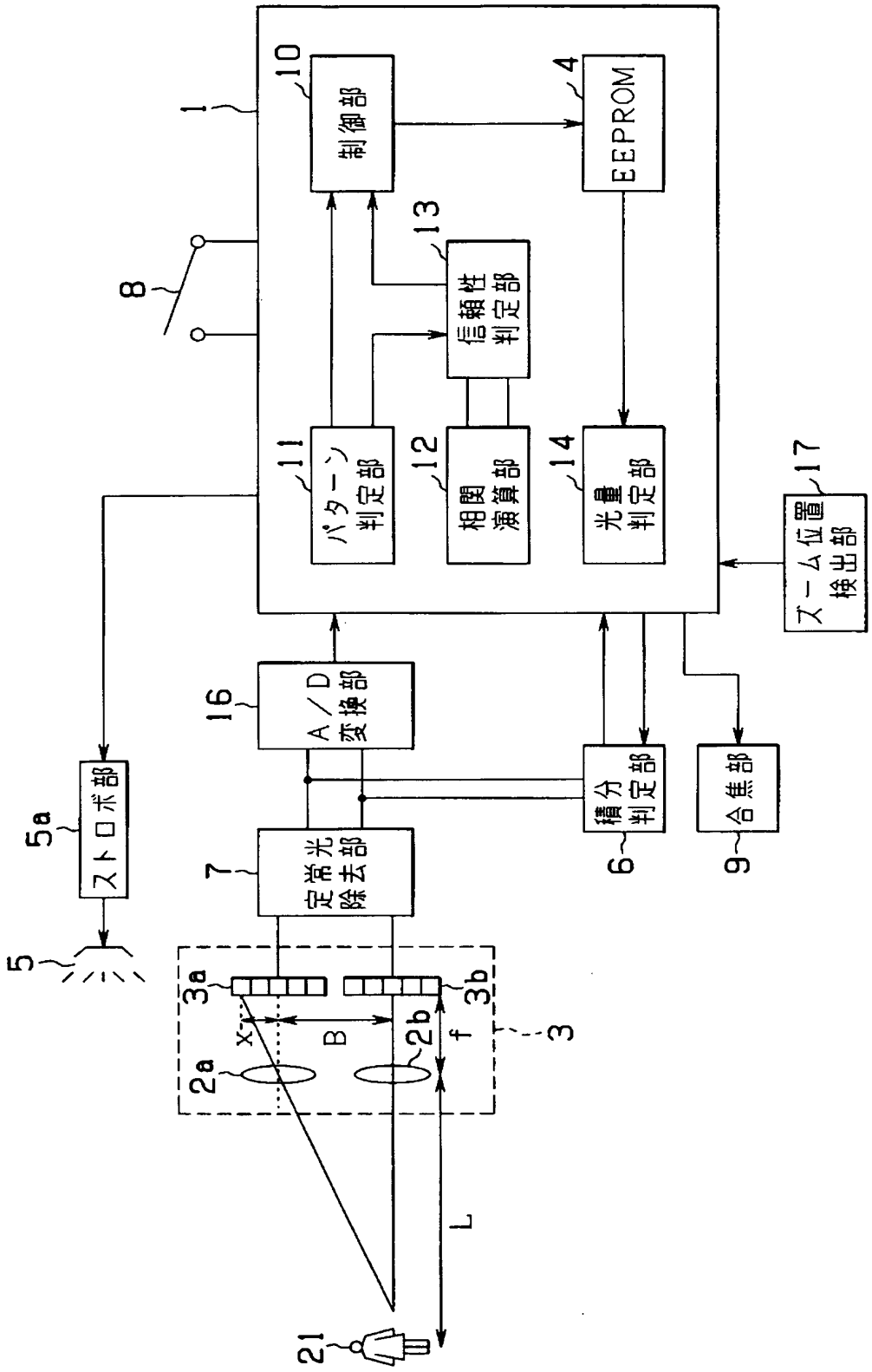
１４…光量判定部（輝度判定手段）

１００…測距装置を有するカメラ

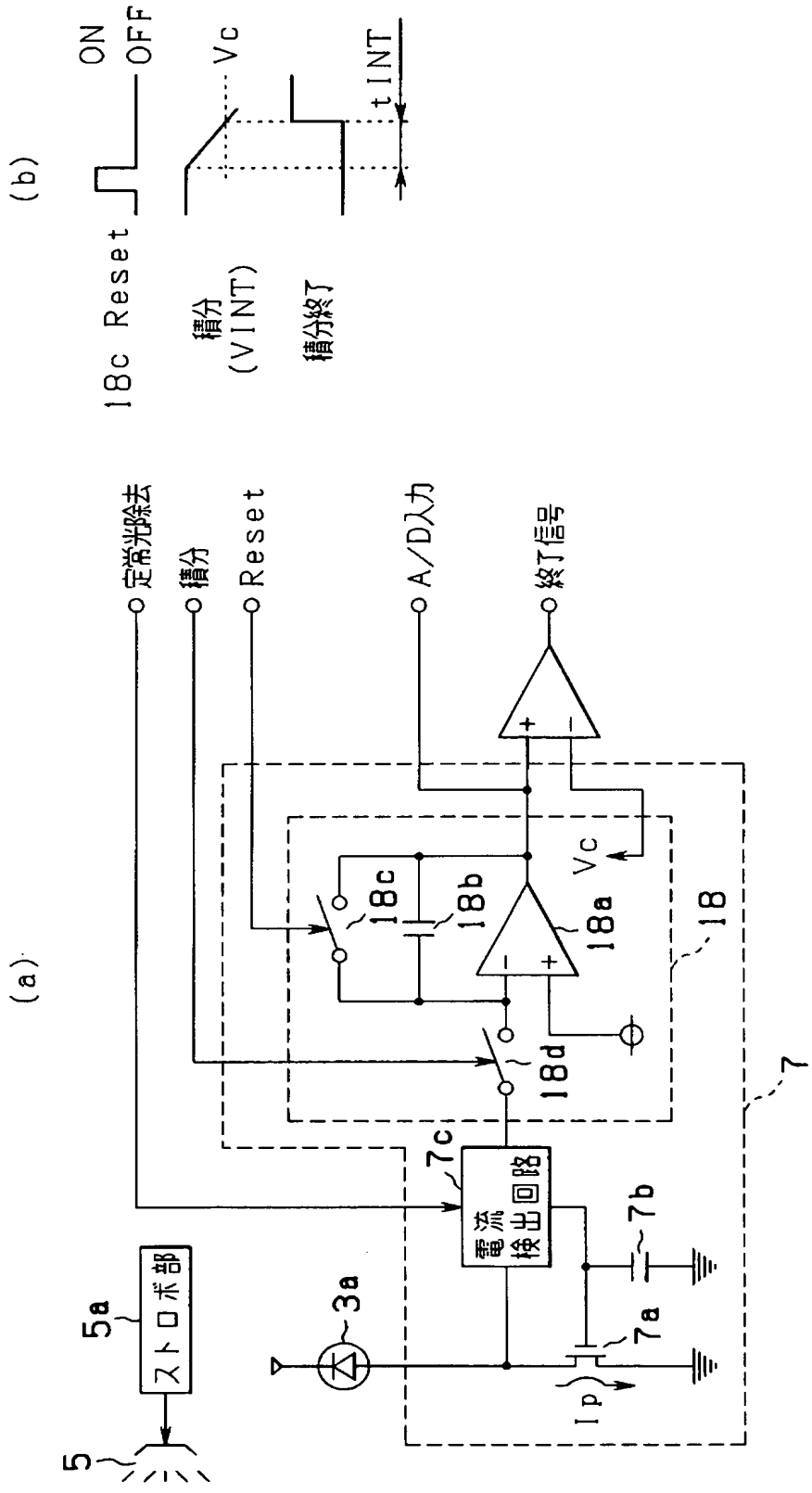
代理人　弁理士　伊　藤　進

【書類名】　図面

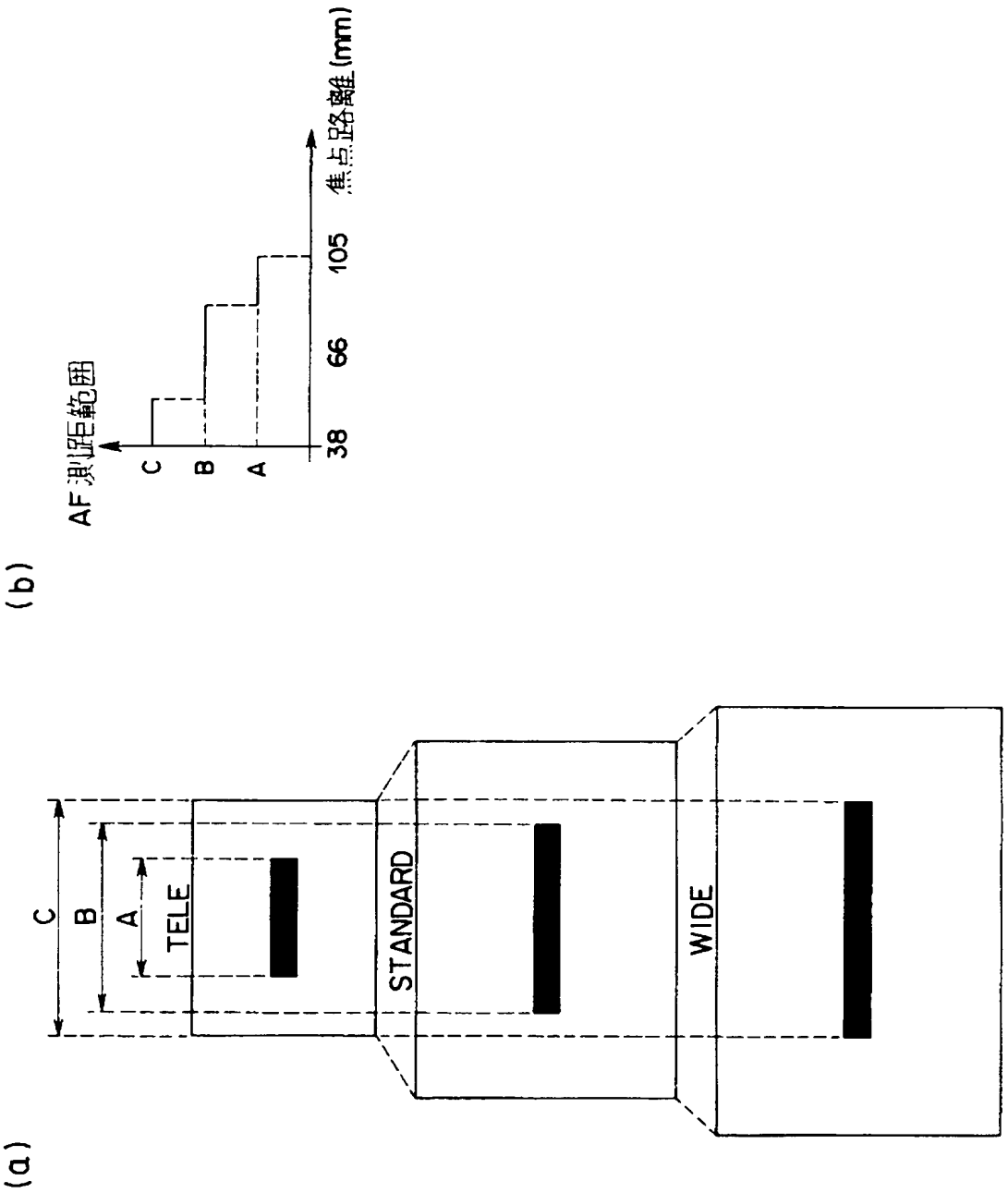
【図１】


1
10
制御部
4
EEPROM
13
信頼性判定部
8
11
パターン判定部
12
相関演算部
14
光量判定部
17
ズーム位置検出部
16
A／D変換部
5a
ストロボ部
7
定常光除去部
6
積分判定部
9
合焦部
5
3a
3b
x
B
2b
f
3
2a
L
21

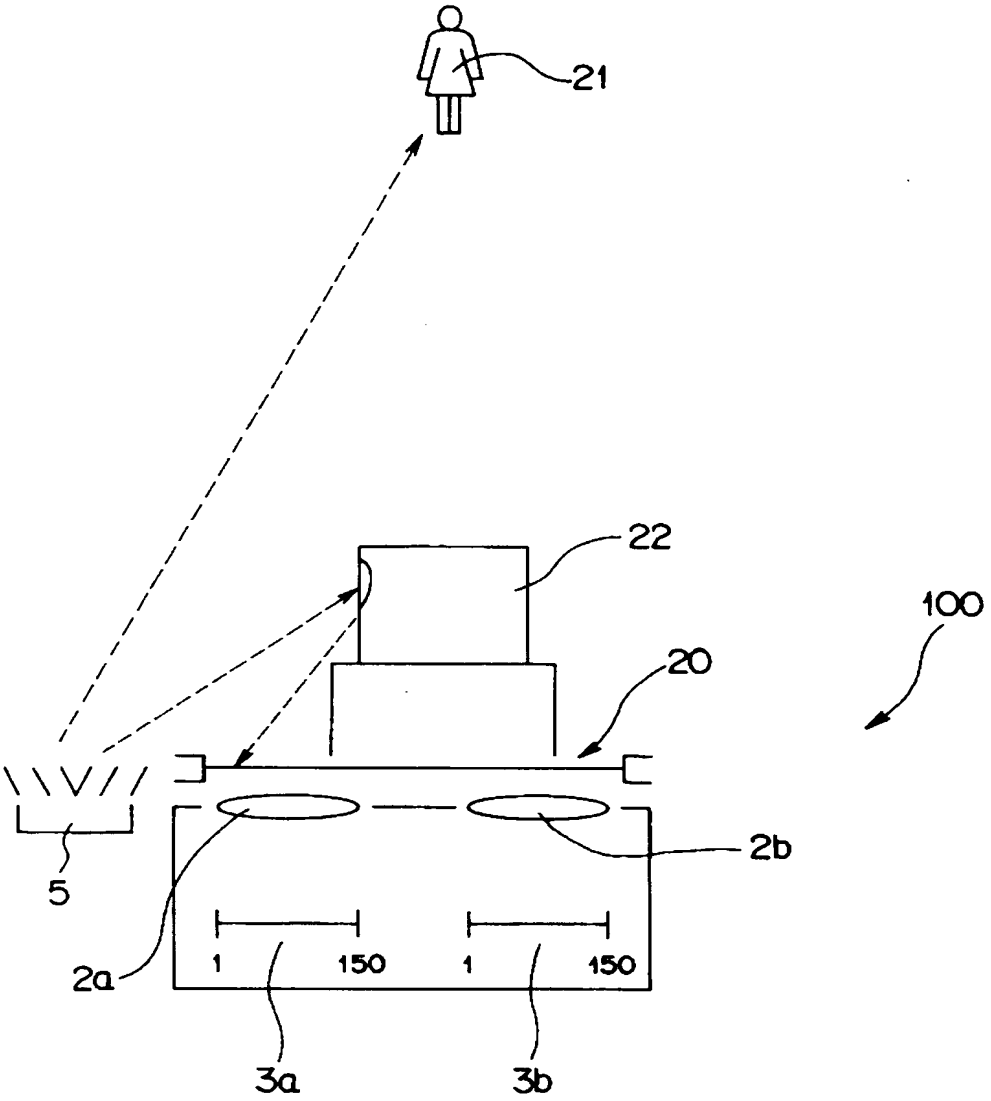
【図２】


(b)
ON
OFF
Vc
tINT
18c Reset
積分
(VINT)
積分終了
(a)
定常光除去
積分
Reset
A/D入力
終了信号
18c
18b
18a
Vc
18
18d
7
7c
電流検出回路
7b
7a
3a
Ip
5a
ストロボ部
5

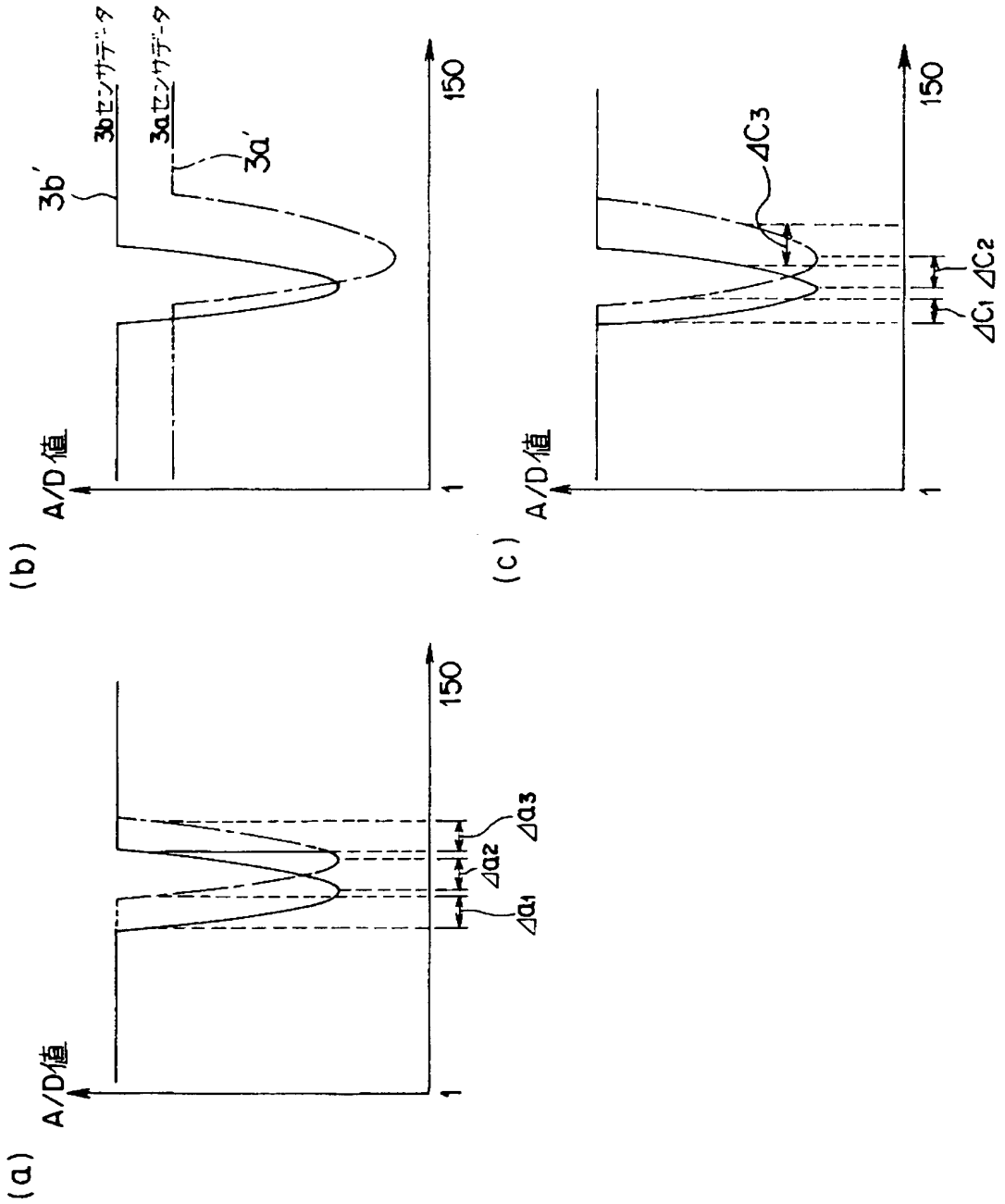
【図３】



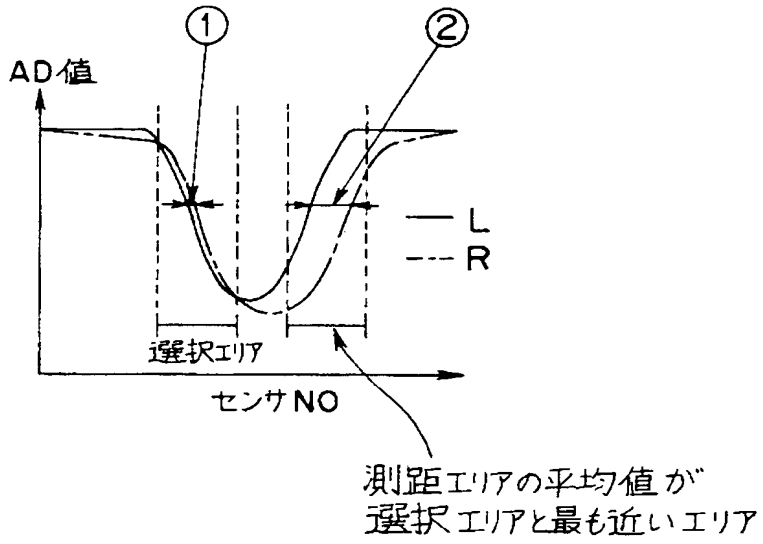
【図４】



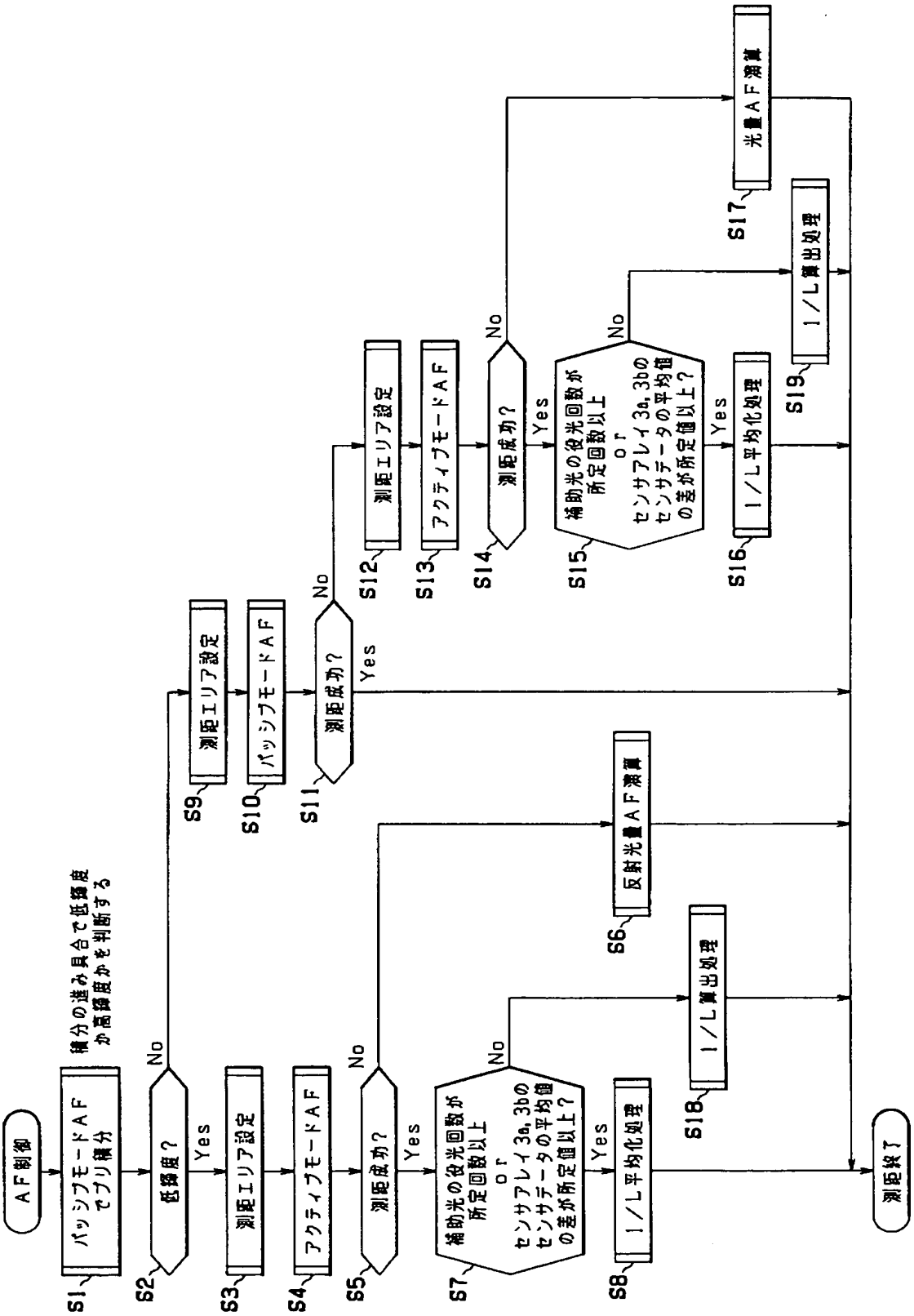
【図５】


(a)
A/D値
150
1
Δa1
Δa2
Δa3
(b)
A/D値
150
1
3b センサデータ
3a センサデータ
3b'
3a'
(c)
A/D値
150
1
ΔC3
ΔC1
ΔC2

【図６】

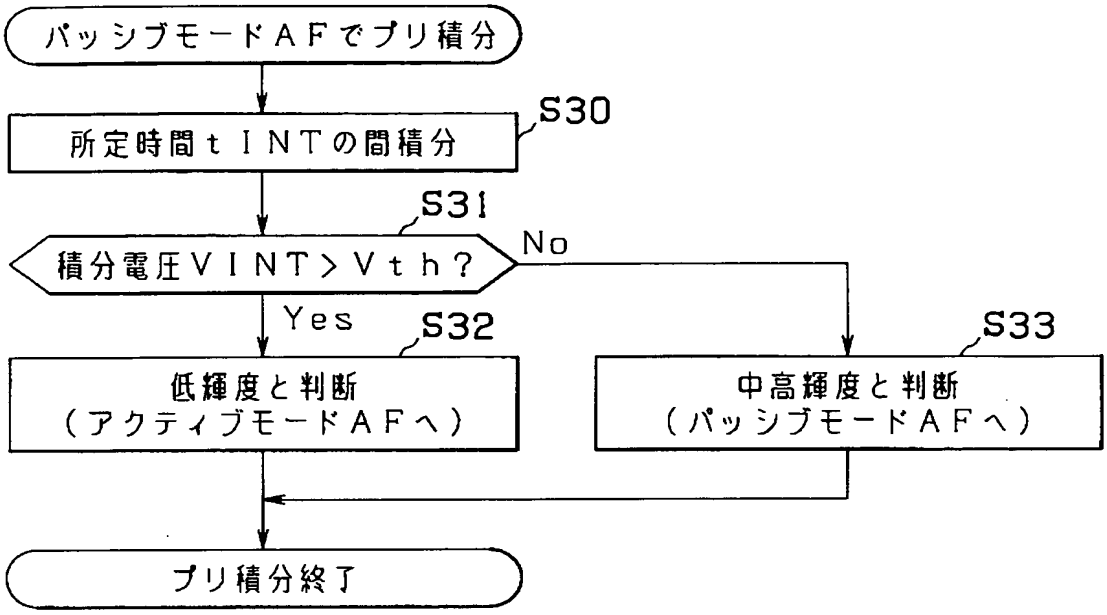


【図７】

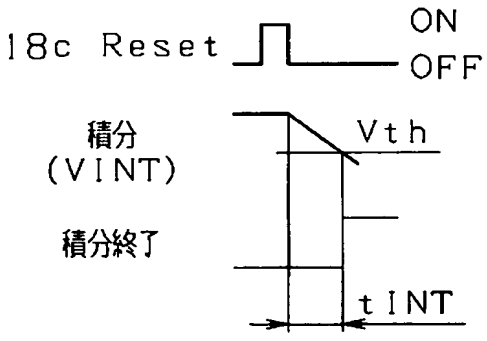

AF制御
S1
パッシブモードAF
でプリ積分
積分の進み具合で低輝度
か高輝度かを判断する
S2
低輝度？
No
Yes
S3
測距エリア設定
S4
アクティブモードAF
S5
測距成功？
No
Yes
S6
反射光量AF演算
S7
補助光の投光回数が
所定回数以上
or
センサアレイ3a，3bの
センサデータの平均値
の差が所定値以上？
No
Yes
S8
1／L平均化処理
S9
測距エリア設定
S10
パッシブモードAF
S11
測距成功？
No
Yes
S12
測距エリア設定
S13
アクティブモードAF
S14
測距成功？
No
Yes
S15
補助光の投光回数が
所定回数以上
or
センサアレイ3a，3bの
センサデータの平均値
の差が所定値以上？
No
Yes
S16
1／L平均化処理
S17
光量AF演算
S18
1／L算出処理
S19
1／L算出処理
測距終了

【図８】

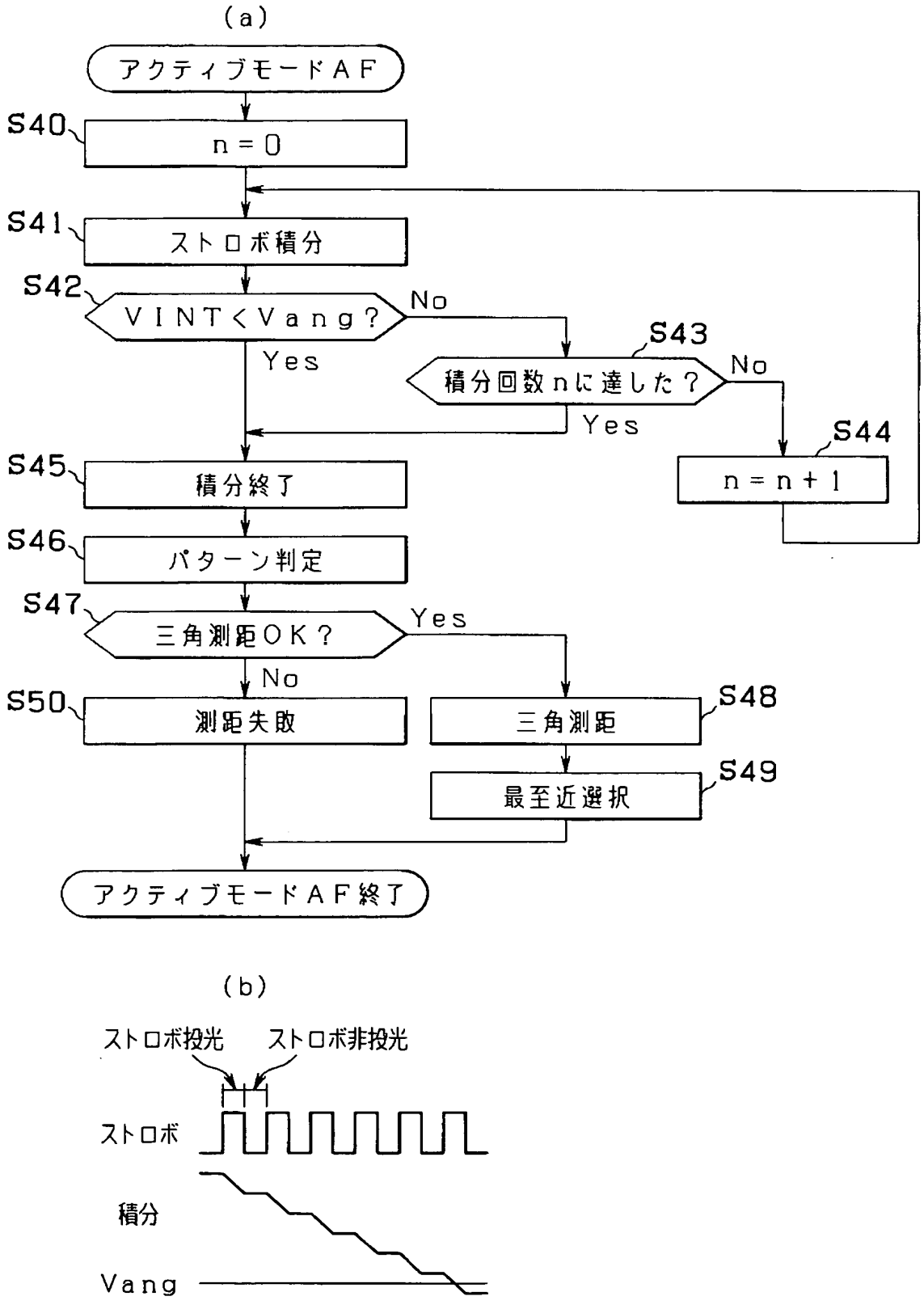
(a)


パッシブモードＡＦでプリ積分
所定時間ｔＩＮＴの間積分
S30
S31
積分電圧ＶＩＮＴ＞Ｖｔｈ？
No
Yes
S32
S33
低輝度と判断
（アクティブモードＡＦへ）
中高輝度と判断
（パッシブモードＡＦへ）
プリ積分終了

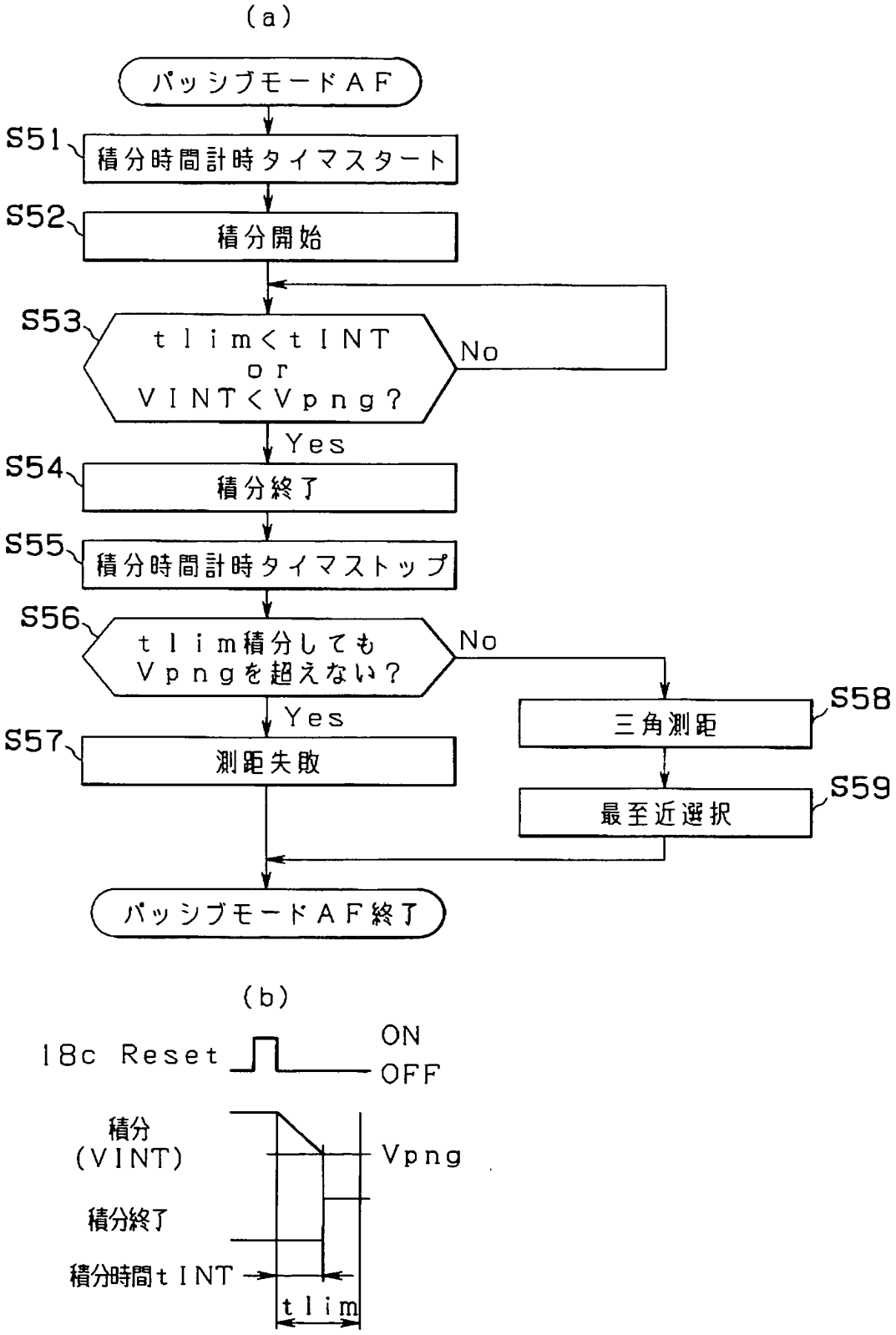
(b)


18c Reset
ON
OFF
積分
(VINT)
Vth
積分終了
tINT

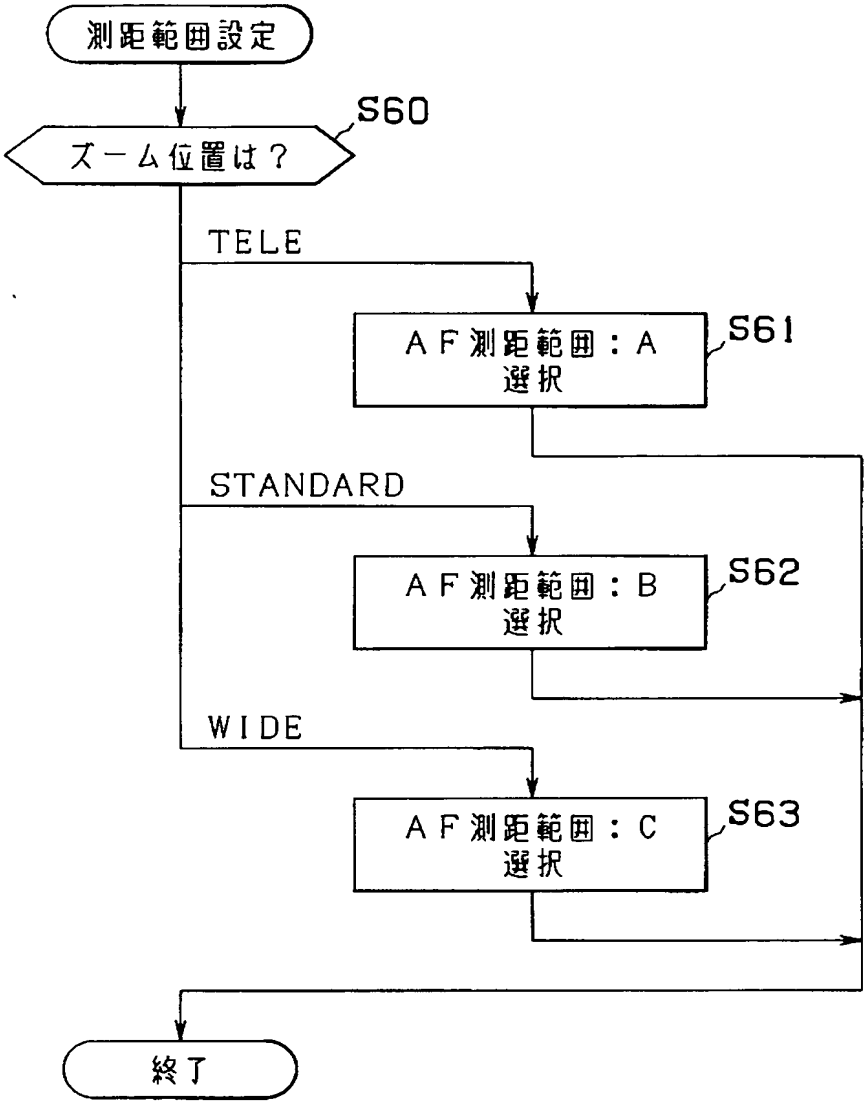
【図９】


(a)
アクティブモードＡＦ
S40
n＝0
S41
ストロボ積分
S42
ＶＩＮＴ＜Ｖａｎｇ？
No
Yes
S43
積分回数ｎに達した？
No
Yes
S44
n＝n＋1
S45
積分終了
S46
パターン判定
S47
三角測距ＯＫ？
Yes
No
S50
測距失敗
S48
三角測距
S49
最至近選択
アクティブモードＡＦ終了
(b)
ストロボ投光
ストロボ非投光
ストロボ
積分
Vang

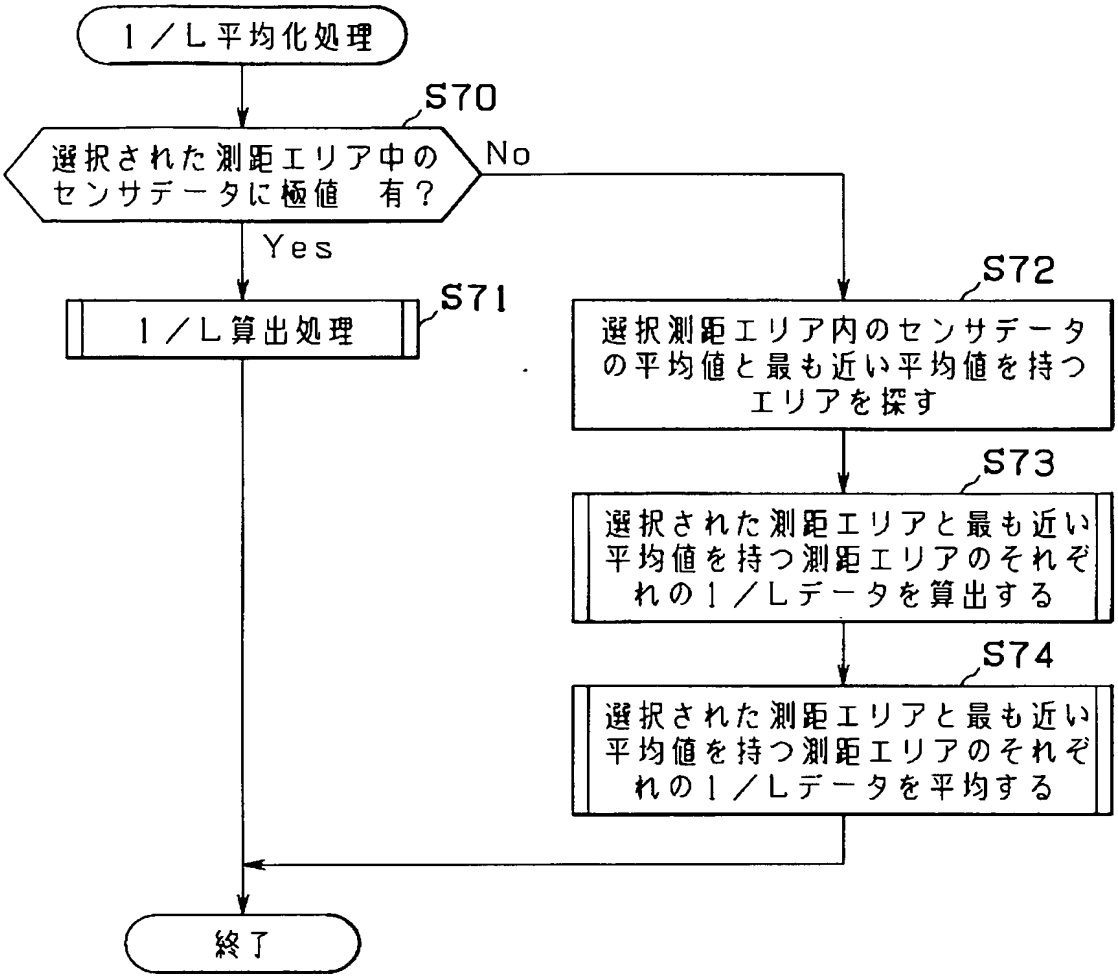
【図１０】


(a)
パッシブモードＡＦ
S51
積分時間計時タイマスタート
S52
積分開始
S53
ｔｌｉｍ＜ｔＩＮＴ
ｏｒ
ＶＩＮＴ＜Ｖｐｎｇ？
No
Yes
S54
積分終了
S55
積分時間計時タイマストップ
S56
ｔｌｉｍ積分しても
Ｖｐｎｇを超えない？
No
Yes
S57
測距失敗
S58
三角測距
S59
最至近選択
パッシブモードＡＦ終了
(b)
I8c Reset
ON
OFF
積分
(VINT)
Vpng
積分終了
積分時間ｔＩＮＴ
tlim

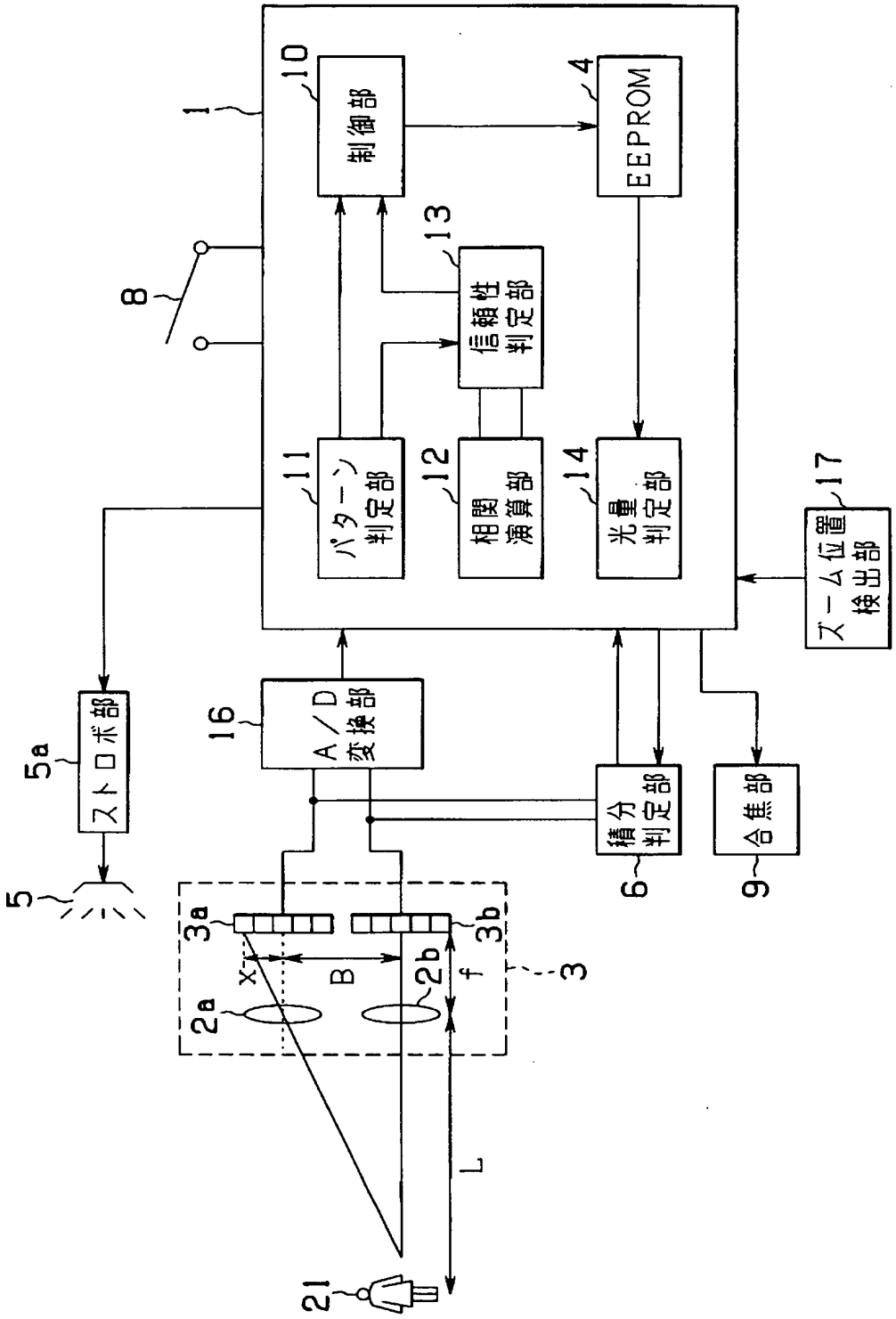
【図１１】


測距範囲設定
S60
ズーム位置は？
TELE
AF測距範囲：A
選択
S61
STANDARD
AF測距範囲：B
選択
S62
WIDE
AF測距範囲：C
選択
S63
終了

【図１２】


１／Ｌ平均化処理
S70
選択された測距エリア中のセンサデータに極値　有？
No
Yes
S71
１／Ｌ算出処理
S72
選択測距エリア内のセンサデータの平均値と最も近い平均値を持つエリアを探す
S73
選択された測距エリアと最も近い平均値を持つ測距エリアのそれぞれの１／Ｌデータを算出する
S74
選択された測距エリアと最も近い平均値を持つ測距エリアのそれぞれの１／Ｌデータを平均する
終了

【図１３】


1
10
制御部
4
EEPROM
8
13
信頼性判定部
11
パターン判定部
12
相関演算部
14
光量判定部
17
ズーム位置検出部
5a
ストロボ部
16
A／D変換部
6
積分判定部
9
合焦部
5
3a
3b
3
2a
2b
x
B
f
L
21

【書類名】　要約書

【要約】

【課題】　撮影シーンに応じて補助光照射が必要な場合、鏡筒表面やＡＦセンサ近傍に配設された反射率の高い部品で反射された補助光の影響を補正することで、焦点不良を防止することができる測距装置を有するカメラを提供する。

【解決手段】　受光レンズ２ａ，２ｂにより結像された被写体像を受光する受光手段３ａ，３ｂと、演算手段１２の演算結果に基づいて、撮影画面内のいずれかの測距エリアを選択する選択手段１１と、該選択手段により選択された測距エリアにおける上記受光手段の出力中に、極値があるか否かを判断する判断手段１３とを具備し、上記選択手段１１は、上記判断手段１３により極値が無いと判断された場合に、当初に選択した第１の測距エリアにおける上記受光手段の出力の平均値に最も近い平均値を有する第２の測距エリアを選択することを特徴とする。

【選択図】　図１

特願２００２－３５８２９８

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００３７６］

１．変更年月日　　１９９０年　８月２０日
［変更理由］　新規登録
住　所　東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
氏　名　オリンパス光学工業株式会社

２．変更年月日　　２００３年１０月　１日
［変更理由］　名称変更
住　所　東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
氏　名　オリンパス株式会社